

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 8 月 1 2 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 2 8 7 2 2 号

出 願 人

Applicant (s):

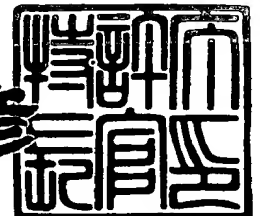
住友化学工業株式会社



2 0 0 0 年 6 月 2 3 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 4 6 6 3 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99247SC

【提出日】 平成11年 8月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65D 25/28

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市塚原 2 丁目 1 0 番 1 号 住友化学工業株式会社内

【氏名】 花田 暁

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市塚原 2 丁目 1 0 番 1 号 住友化学工業株式会社内

【氏名】 黒田 竜磨

【特許出願人】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092266

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 2 番 7 号大西ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 崇生

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100097386

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 2 番 7 号大西ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 室之園 和人

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104422

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 2 番 7 号大西ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶崎 弘一

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100105717

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 2 番 7 号大西ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 尾崎 雄三

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104101

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 2 番 7 号大西ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷口 俊彦

【電話番号】 06-6838-0505

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074403

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 発泡容器体と発泡容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口部周辺に直接蓋部材を封緘可能なポリオレフィン発泡容器体であって、前記開口部周辺の少なくとも封緘部分が非発泡層を有していて、この非発泡層の表面粗さが  $R_a \leq 4 \mu m$  であると共にその厚みが  $5 \mu m$  以上であることを特徴とする発泡容器体。

【請求項 2】 C 3 ~ C 4 の炭化水素含有量が、 $10000 ppm$  以下である請求項 1 の発泡容器体。

【請求項 3】 長鎖分岐ポリプロピレンの非発泡層を最表面に有する請求項 1 又は 2 の発泡容器体。

【請求項 4】 請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 の発泡容器体と、この発泡容器体の開口部を封緘可能な蓋部材とを有する発泡容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は発泡容器体と発泡容器に関し、詳しくは、食品などを内部に収納可能なポリオレフィン発泡容器体と発泡容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

カップ、トレイ、その他、電子レンジを用いて加熱する調理食品であるホームミールリプレースメント（HMR）用容器としては、軽量性に優れ、加熱後に手で触れることができるような断熱性を有する樹脂製の発泡体が広く使用されており、現在はポリスチレン発泡体が多く用いられている。

【0003】

しかし、ポリスチレンの耐熱性は未だ十分ではなく、これ代わるものとしてポリオレフィン系樹脂発泡体、とりわけ耐熱性の高いポリプロピレン発泡体への関心が高まっている。

【0004】

ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンの発泡体としては、アゾジカルボンアミド系化合物、ニトロソ化合物などの化学発泡剤を使用した発泡体、プロパンやブタン等の低沸点脂肪族炭化水素を発泡剤として使用した発泡体、炭酸ガスを使用した発泡体などが知られている。

【0005】

この内、化学発泡剤の使用は、コスト的に好ましいものではなく、炭酸ガスを発泡剤として使用することが考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、炭酸ガスを発泡剤として使用すると発泡工程において破泡しやすく、発泡体を製造すること自体が難しい。発泡体とすること比較的容易なポリプロピレンも知られているが、そのようなポリプロピレンを使用して、従来の製造方法により炭酸ガス発泡して得られた発泡体シートは真空成形性が十分でないため、例えば食品容器を真空成形すると破泡が起こり、外観の低下、厚みの均一性の低下、強度、断熱性の低下などの問題が発生し、結局、表面の粗度が大きい容器しか得られない。

【0007】

ところで食品容器は、発泡体を用いた容器体に内容物を収納し、その後、容器体開口部を蓋部材によって閉鎖するようにしているが、表面粗度が粗いと、蓋部材と容器体との間の接着性が悪くならざるを得ず、シール性が十分でなくなり、その結果、内容物に変質したりして劣化したりする。そこで、接着性を高めるために容器体開口部周辺と蓋部材との押圧力を高めると、容器体が破壊されたり、あるいは両者の接着力が高くなり過ぎて、蓋部材を剥がし難くなったりし、歩留りが低下して、実生産に耐えないといった問題がある。

【0008】

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の有する問題点に鑑みて、容器体に蓋部材を貼着するに際して、その接着性に優れた発泡容器体と発泡容器を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的は各請求項記載の発明により達成される。すなわち、本発明の発泡容器体の特徴構成は、開口部周辺に直接蓋部材を封緘可能なポリオレフィン発泡容器体であって、前記開口部周辺の少なくとも封緘部分が非発泡層を有していて、この非発泡層の表面粗さが  $R a \leq 4 \mu m$  であると共にその厚みが  $5 \mu m$  以上であることにある。

【0010】

この構成によれば、容器材料自体が環境ホルモン等の溶出といったおそれがないため、安んじて食品容器に使用することができるのみならず、容器体の開口部周辺と蓋部材との接着性が良好に維持できるため、シール性に問題が生じることがなく、しかも容器体の開口部周辺と蓋部材との貼着を無理なく実施できて歩留りを高くすることができる。この場合、開口部周辺とは、開口部を取り囲むようにして形成されたフランジ状部分のみならず、単なる縁部をも含む概念として使用する。

【0011】

その結果、食品安全性に優れ、接着性に優れると共に、生産性の高い実用的に優れた容器体を提供することができた。尚、非発泡層の表面粗さが  $R a > 4 \mu m$  であると、容器体の開口部周辺と蓋部材との接着性を良好に維持できず、シール性にも支障を生じるおそれがあるため好ましくない。又、非発泡層の厚みが  $5 \mu m$  未満であると、内側の発泡層の表面粗さをカバーできず好ましくない。

【0012】

本発明に係る発泡容器体の C 3 ~ C 4 の炭化水素含有量が、 $10000 ppm$  以下であることが好ましく、 $1000 ppm$  以下であることがより好ましく、 $100 ppm$  以下であることが特に好ましい。

【0013】

この構成によれば、この発泡容器体を食品容器に使用する場合、人体への悪影響を確実に無くすことができ都合がよい。尚、このような発泡容器体は、例えば、ポリオレフィン樹脂を発泡させるに際し発泡剤として炭酸ガスを使用することによって、達成することができる。

【0014】

本発明に係る発泡容器体が、長鎖分岐ポリプロピレンの非発泡層を最表面に有することが好ましい。

【0015】

この構成によれば、蓋部材を接着することになる容器体の最表面が発泡されていないため、表面粗度は小さくなり、一層接着性、シール性に優れるものになると共に、非発泡層が長鎖分岐ポリプロピレンで形成されているため、強度が高く維持でき、内層を構成する発泡層の発泡に際してガスが表面に達しても、表面層で破泡することを確実に阻止でき、製造過程において異種の層をラミネートする場合でも、表面粗さを小さくできて都合がよい。

【0016】

更に、本発明の発泡容器の特徴構成は、請求項1～3のいずれか1の発泡容器体と、この発泡容器体の開口部を封緘可能な蓋部材とを有することにある。

【0017】

この構成によれば、食品安全性に優れ、接着性に優れると共に、生産性の高い実用的に優れた発泡容器を提供することができた。

【0018】

尚、本発明において、「発泡層」とは発泡倍率が1.5倍を越えた層であり、好ましくは発泡倍率が2.5～4.0倍である層をいう。又、「非発泡層」とは、発泡倍率が1.0～1.5倍の層であり、好ましくは1.0～1.1倍である層をいう。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。本実施形態では、ポリオレフィン発泡容器体として、図1に示すような形状のポリプロピレン樹脂を用いた食品用の容器体1を例に説明する。この容器体1は、食品などの内容物を内部に収納した後、容器体の開口部周辺に形成されている封緘部分である縁部2に、紙製などの蓋部材20を貼着することによって発泡容器として使用される。

【0 0 2 0】

本実施形態の容器体を、後述する方法によって製造し、比較例と対比すべく、その物性を測定した。測定方法としては、以下の方法を採用した。

【0 0 2 1】

(1) 表面粗さ

容器体の表面粗さの測定は、触針式粗さ計である東京精密社製 s u r f c o m 5 7 0 A を用いて行った。まず、所定形状のシート状試験片をセットし、試験片中の任意の点から 1 c m にわたり、スキャンスピード 0 . 3 m m / s で表面粗さ ( R a ) を測定した。表面粗さ ( R a ) の測定は、J I S B 0 6 0 1 の中心線平均粗さ ( R a ) の測定法に準じて行った。この測定を任意の 3 点について実施し、平均値を R a として評価した。

【0 0 2 2】

(2) 外観評価

発泡容器体の外観を目視により評価し、表面の平滑性の高いものを○、表面平滑性の悪いものを×とした。

【0 0 2 3】

【実施例】

(実施例)

厚さ 1 . 8 m m 、発泡倍率 3 . 9 倍の発泡ポリプロピレンシートを、遠赤外線ヒーターを用いて表面温度 1 5 0 ℃ に加熱した後、真空成形法により、図 1 に示すような、内径 1 5 0 m m 、深さ 3 9 m m の容器体 1 を成形した。この容器体 1 の縁部 2 の 3 点について表面粗さを測定した。縁部 2 の 3 点の平均値 R a は、4 . 7 μ m であった (測定値 : 4 . 5 μ m 、 5 . 3 μ m 、 4 . 2 μ m ) 。

【0 0 2 4】

このとき使用した発泡ポリプロピレンシートは、非発泡層 / 発泡層 / 非発泡層の二種三層構造を有する、多層発泡ポリプロピレンシートである。これら発泡層、非発泡層には、以下に示す樹脂を使用した。

【0 0 2 5】

(1) 発泡層



発泡層構成材料：第一段階の重合体の固有粘度が $7.7 \text{ dL/g}$ 、連続的に継続された第二段階の重合により固有粘度が $1.9 \text{ dL/g}$ のポリプロピレン重合体を合成し、この重合体粉末 $100$ 重量部に対して、ステアリン酸カルシウム $0.1$ 重量部、商品名イルガノックス $1010$ （チバガイギー社製） $0.05$ 重量部、商品名スミライザー $BHT$ （住友化学工業社製） $0.2$ 重量部を加えて混合し、 $230^\circ\text{C}$ で溶融混練し、 $MFR$ が $12$ のペレットを得て発泡層構成材料とした。

## 【0026】

## （2）非発泡層

長鎖分岐を有するポリプロピレン、商品名 $PF814$ （モンテル社製：融点 $159.0^\circ\text{C}$ 、結晶化温度 $130.1^\circ\text{C}$ 、 $MI 2.2 \text{ g/10分}$ ）を使用した。これら樹脂を用いて、図2に示す押出機により発泡シートを作製した。

## 【0027】

## ＜押出發泡試験＞

$50 \text{ mm}\Phi$ 単軸押出機3と $32 \text{ mm}\Phi$ 単軸押出機5に、 $120 \text{ mm}\Phi$ サーキュラードイス7を取り付けた装置を使用した。発泡層に用いたプロピレン系重合体に対して $1 \text{ PHR}$ の核剤（ペイリンガーインゲルハイムケミカルズ社製 ハイドロセロール）をブレンドした原料を単軸押出機3のホッパーに投入し、溶融が進んだ位置から炭酸ガス $1 \text{ PHR}$ を高圧で液注入し、原料と炭酸ガスを十分混練溶融しダイス7に送り込んだ。上記の発泡層となる溶融混合物と単軸押出機5により送り込まれる非発泡層となる溶融樹脂を、ダイ内で積層後押出し、直後に設置されたマンドレル9に沿って冷却およびブローアップされる。後にこの円筒状発泡シートにカッター30でスリットを入れ、円筒を開いて平板状シート15とし、ローラ32にて平坦な2枚のシートとされ巻取機11にて巻き取った。尚、図2において、図番6は発泡剤である炭酸ガスを供給する供給ポンプである。又、押出機として単軸のものを使用したが、これに限定されるものではなく、二軸押出機を使用してもよい。

## 【0028】

図3は、図2に示した製造装置に使用した、本発明の実施に好適なサーキュラ

ーダイスの断面形状を示したものである。この例において使用したダイは、サーキュラーダイである。ダイ 7 には、発泡層を形成する樹脂の流路 2 3 a、2 3 b と、非発泡層を形成する樹脂の流路 2 4、2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d が形成されている。

【0029】

ダイ 7 の樹脂流路方向の源流側端部には第 1 押出機 3 のヘッド 2 1 が接続され、源流側側部には第 2 押出機 5 のヘッド 2 2 が接続されている。ヘッド 2 1 から供給された発泡層を形成する溶融樹脂は、まず流路 2 3 a に入り、ダイ出口方向に送られる。その途中でパス P を通過して分岐され、流路 2 3 b に送られる。

【0030】

一方、非発泡層を形成する溶融樹脂は第 2 押出機 5 のヘッド 2 2 から供給され、流路 2 4 にて 2 4 a、2 4 b に分割され、発泡層の両面を被覆するように流路 2 3 b の両面に接着するように供給され、2 5 a において複層化される。流路 2 4 a、2 4 b に供給される溶融樹脂は、パス P に類似した分割流路（図示せず）を通して、流路 2 3 a の発泡層の両面を被覆するように 2 4 c、2 4 d に供給され、2 5 b において複層化される。

【0031】

2 5 a、2 5 b において 3 層構造の円筒状となった溶融樹脂は、ダイ出口 2 6 から押し出される。この大気圧への開放により、発泡層構成樹脂中の炭酸ガスが膨張し、気泡が形成されて発泡層が形成される。

【0032】

（比較例）

発泡層、非発泡層共にモンテル社製ポリプロピレン（PF 8 1 4：融点 1 5 9、0℃、結晶化温度 1 3 0. 1℃、MI 2. 2 g / 1 0 m i n）を使用して発泡ポリプロピレンシートを得る以外は、実施例と同様にして容器体を成形した。

【0033】

この容器体の縁部 3 点について、実施例の場合と同様に表面粗さを測定した。縁部 3 点の平均値 R a は 7. 1  $\mu$  m であった（測定値：5. 7  $\mu$  m、7. 1  $\mu$  m、8. 6  $\mu$  m）。

【0034】

上記実施例、比較例の評価結果を、表1に示す。

【0035】

【表1】

	実施例	比較例
多層発泡体厚み (mm)	1	1
非発泡層厚み ( $\mu$ m)	70	70
非発泡層の発泡倍率 (倍)	1.0	1.0
発泡層の発泡倍率 (倍)	4	4
Ra (表面粗さ) ( $\mu$ m)	4.7	7.1
外観評価	○	×

表1から判るように、本実施例による容器体は、その外観表面の平滑性が良好であるのに対して、比較例のものは外観において劣る結果が得られた。そして、本実施例の容器体は手で持ったときの質感が極めて優れていた。

【0036】

〔別実施の形態〕

(1) 上記実施形態では、非発泡層／発泡層／非発泡層の二種三層構造を有する多層発泡ポリプロピレンシートを用いた例を示したが、本発明はこれに限定されず、更に多種多層の多層発泡ポリプロピレンシートであってもよい。例えば、非

発泡層／発泡層／ガスバリア性樹脂層／発泡層／非発泡層の 5 層構造であってもよいし、非発泡層／発泡層／非発泡層／ガスバリア性樹脂層／非発泡層／発泡層／非発泡層の 7 層構造であってもよい。もとよりこれらの多層発泡シートは、上記したと類似の方法により製造することができる。

【0037】

(2) ガスバリア性樹脂層としては、特に限定されるものではないが、具体例として以下のものがあげられる。

【0038】

ポリビニルアルコールなどのポリビニルエステルケン化物；エチレンービニルアルコール共重合体等のエチレンービニルエステル共重合体ケン化物；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリヒドロキシ安息香酸等のポリエステル系樹脂；ナイロンー6、ナイロンー6, 6ーメタキシレンジアミンーアジピン酸縮重合体、ポリメチルメタクリルイミド、ジエチレントリアミンーアジピン酸共重合体及びその塩等のポリアミド系樹脂；アラミド系樹脂；ポリメチルメタクリレート、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリー2ーヒドロキシエチルアクリレート、ポリー2ーヒドロキシエチルメタクリレート、ポリアクリルアミド、エチレンーアクリル酸共重合体およびその塩などのアクリル系樹脂；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニリデン、ポリテトラフルオロエチレン等のハロゲン含有樹脂；ポリカーボネート樹脂、ポリサルホン樹脂、ポリエーテルサルホン樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリフェニレンオキシド樹脂、ポリアリレンスルフィド樹脂、ポリメチレンオキシド樹脂、ポリアセタール樹脂等のエンジニアリングプラスチック樹脂などである。また、これらの樹脂をグラフト変性、架橋あるいは分子鎖末端を修飾して得られる、いわゆる変性樹脂も使用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の発泡容器例を示す斜視図

【図2】

本発明の発泡容器体を製造するための発泡シート製造装置の概略構成図

【図 3】

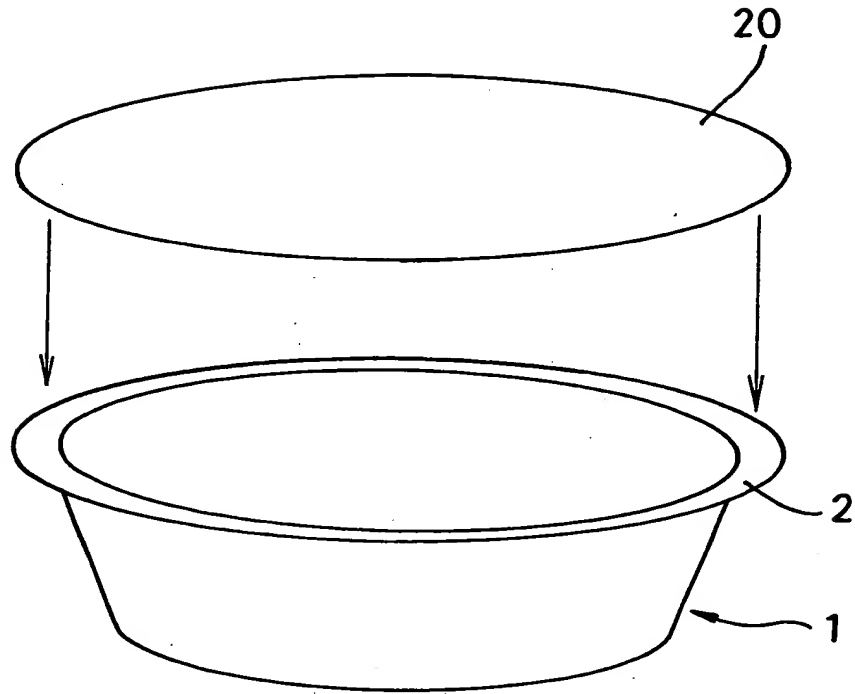
図 2 の製造装置の要部であるサーキュラーダイスの断面図

【符号の説明】

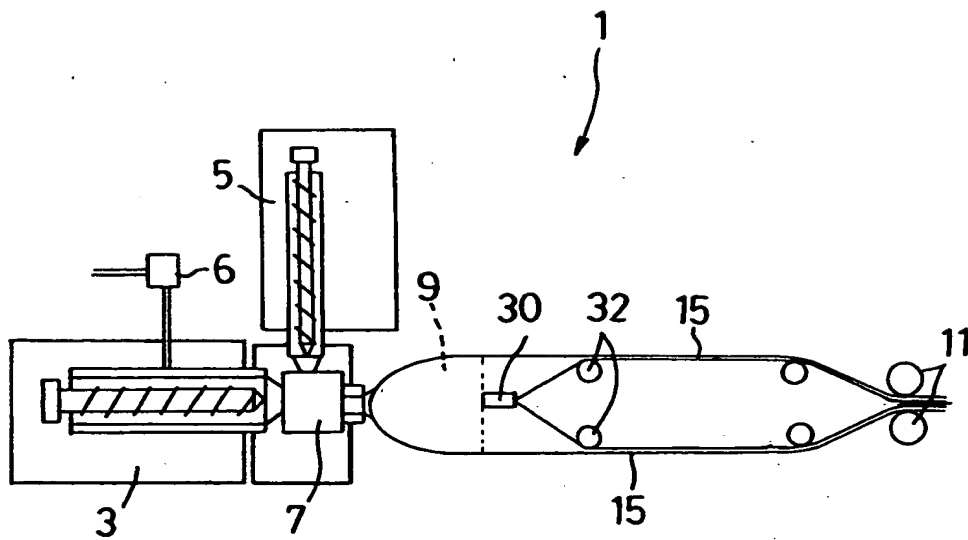
- 1           発泡容器体
- 2           封緘部分
- 2 0          蓋部材

【書類名】 図面

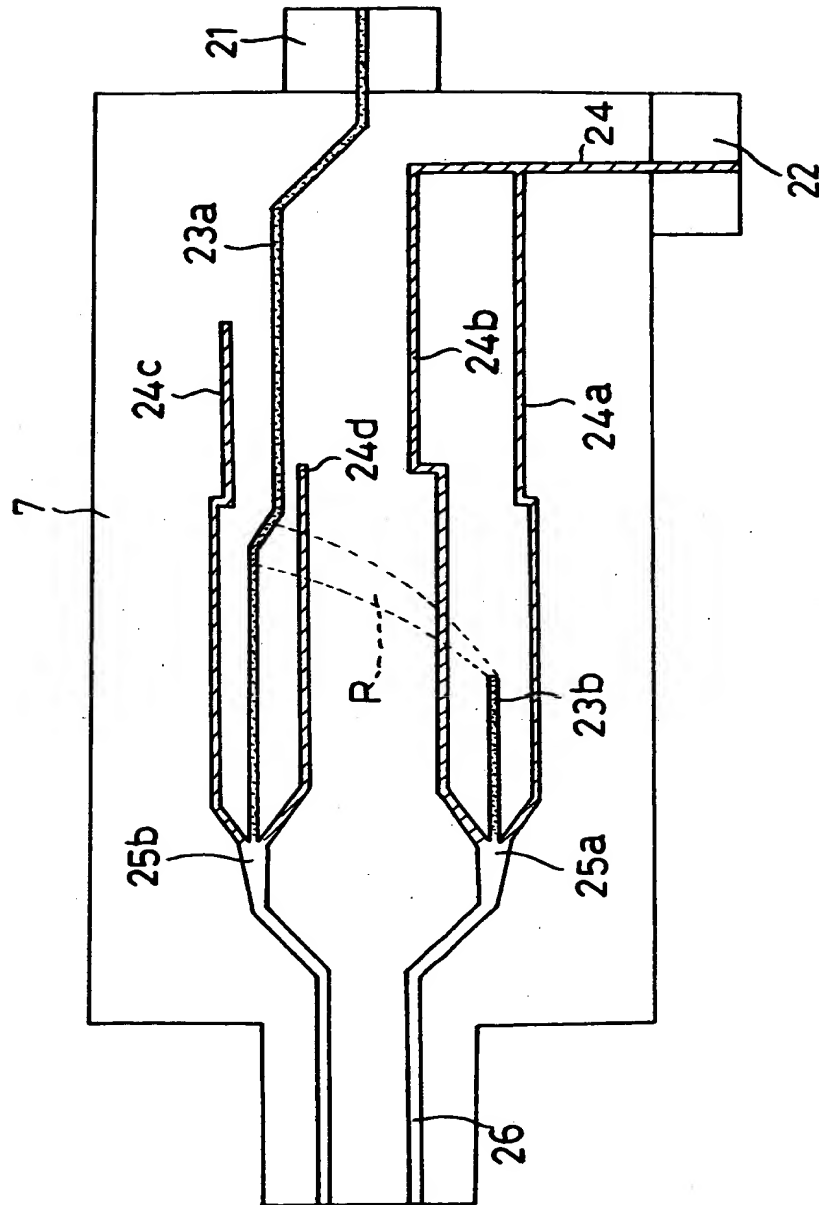
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 容器体に蓋部材を貼着するに際して、その接着性に優れた発泡容器体と発泡容器を提供すること。

【解決手段】 開口部周辺に直接蓋部材 20 を封緘可能なポリオレフィン発泡容器体 1 であって、開口部周辺の少なくとも縁部 2 が非発泡層を有していて、この非発泡層の表面粗さが  $R_a \leq 4 \mu m$  であると共にその厚みが  $5 \mu m$  以上である発泡容器体と発泡容器。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 0 9 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号  
氏 名 住友化学工業株式会社